

DISCURSOS RECORRENTES EM SALA DE AULA E O CONHECIMENTO CIENTÍFICO POR UM GRUPO DE ESTUDANTES SURDOS

Carla Patrícia Araújo Florentino, Raquel Rodrigues Teixeira Benevides, Pedro Miranda Junior
Instituto Federal de São Paulo

RESUMO: Objetivamos com o presente estudo analisar os discursos recorrentes em sala de aula por um grupo de estudantes surdos em uma proposta bilíngue na construção do conhecimento científico por meio de uma sequência de ensino investigativa (SEI) com a temática “adulteração do leite”. A pesquisa foi realizada numa abordagem qualitativa utilizando-se da pesquisa-ação. A SEI foi desenvolvida em três etapas: I) concepções iniciais, problematização e levantamento de hipóteses; II) atividade experimental; III) sistematização. Utilizou-se, para análise dos dados, categorias dos discursos com ênfase na pré-análise definida por Bardin (2011). Verificamos que as interações dialógicas em sala de aula na língua materna do surdo (Libras) possibilitaram aos estudantes maior argumentação ao debater o tema abordado, propiciando a construção de conceitos científicos.

PALAVRAS CHAVE: estudantes surdos, SEI, bilinguismo.

OBJETIVOS: Este trabalho tem por objetivos analisar as interações dialógicas de um grupo de estudantes surdos em uma proposta bilíngue por meio de uma atividade investigativa com a temática “adulteração do leite”.

INTRODUÇÃO

Pesquisas atuais em Ensino de Ciências consideram que a construção de um conceito pode ser desenvolvida a partir das concepções prévias e participação efetiva dos estudantes. Nesta perspectiva, autores como Pozo e Crespo (2009), Moraes (2011) e Carvalho (2013) enfatizam a importância de priorizar um ensino pautado na construção do conhecimento.

Neste sentido, o envolvimento dos estudantes na resolução de uma situação problema a partir dos conhecimentos construídos, corrobora para a formação de cidadãos críticos e participativos na solução de problemas vinculados ao cotidiano. Entretanto, devemos considerar as particularidades sociais, culturais e linguísticas de todos inseridos no contexto escolar. Em relação ao estudante surdo, consideramos sua particularidade linguística: a língua de sinais, além dos fatores sociais e culturais. Segundo Campello (2008), no contexto escolar é o uso da língua de sinais em conjunto com diversos recursos visuais que propiciará aos surdos uma aprendizagem significativa. A língua oficial dos surdos que vivem no Brasil é a Língua Brasileira de Sinais - Libras, que foi homologada pela Lei 10.436 de 2002 e, posteriormente, pelo Decreto 5626 de 2005.

Atualmente são discutidas duas vertentes na educação de surdos: a inclusão com a presença de um intérprete de Libras e a educação bilíngue que visa um ensino na língua natural do estudante surdo com mediação direta professor – aluno, aluno - aluno, uma vez que nesta proposta os professores são fluentes na Língua Brasileira de Sinais. O presente trabalho foi desenvolvido na proposta bilíngue, levando em consideração a língua de sinais como meio de instrução, aquisição do conhecimento e construção identitária do aluno surdo. A questão norteadora reflete nas inquietações da professora/pesquisadora: “Como ocorre a construção do conhecimento científico a partir dos discursos recorrentes de estudantes surdos em uma proposta bilíngue?”.

O ensino de Ciências e as possibilidades na educação de surdos

De acordo com os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio, PCNEM, nos anos 1990 no Brasil ainda priorizavam-se “informações desligadas da realidade vivida pelos alunos e pelos professores” (BRASIL, 1999, p. 30). Hoje, espera-se que o ensino de Ciências contraponha-se ao processo de memorização de nomes, fórmulas e conhecimentos fragmentados e isolados da realidade do estudante (CARVALHO, 2013).

Pozo e Crespo (2009) apresentam algumas razões que corroboram para o impulso construtivista como uma nova cultura educacional na construção do conhecimento. Para os autores, a ideia do enfoque construtivista não é novidade ao longo da história filosófica. Para Vygotsky (2007), os conceitos se constroem a partir da história de vida do indivíduo e do grupo social ao qual pertence, são ensinados de uma geração para outra, sendo internalizados no decorrer do desenvolvimento. Portanto, a língua determinará o modo de pensar do sujeito, uma vez que formas avançadas de pensamento são transmitidas por meio das palavras. Sendo assim, analisar os discursos recorrentes em sala de aula que priorizam a língua materna – Libras – do estudante surdo no ensino de Ciências revela desafios e possibilidades em um cenário ainda pouco explorado, sendo necessários subsídios para estudos que possam nortear futuras ações no contexto da educação científica para surdos.

METODOLOGIA

O presente trabalho foi desenvolvido em uma abordagem qualitativa, do tipo pesquisa-ação, Thiollent (2011) refere-se a pesquisa-ação como um caminho ou conjunto de procedimentos para interligar conhecimento e ação, ou extrair da ação novos conhecimentos. Participaram desta pesquisa 20 estudantes surdos de uma turma da 2ª ano do Ensino Médio. Estruturamos a SEI para ser desenvolvida em 8 aulas de 50 minutos, organizada em três etapas: (I) concepções iniciais, problematização e levantamento de hipóteses; (II) atividade experimental; (III) sistematização e discussão pós-experimento. A descrição e objetivos da SEI estão relacionadas no quadro 1.

Quadro 1.
Descrição da SEI

<i>Etapas</i>	<i>Aulas</i>	<i>Atividades</i>	<i>Descrição</i>	<i>Objetivos</i>
I	1	Questionário inicial	Questões que abordam processos de produção e preservação do leite e a temática adulteração do leite.	Levantar conhecimentos prévios dos estudantes acerca do tema.
	2	Apresentação do texto	Leitura individual de um texto elaborado a partir de uma matéria veiculada em um site da internet ¹ sobre possíveis adulterantes do leite.	Identificar informações contidas no texto.
	3	Discussão do texto	Leitura compartilhada do texto.	Discutir as informações contidas no texto
	4	Apresentação do problema	Apresentação da problemática a respeito da adulteração do leite.	Instigar os estudantes a levantar hipóteses para resolução do problema.
	5	Proposição de hipóteses	Registros das hipóteses para posterior retomada ao final da SEI.	Construir, (re)construir conceitos a partir das hipóteses iniciais.
II	6	Apresentação da pesquisa realizada pelos estudantes	Apresentar resultados das pesquisas dos estudantes acerca da problemática.	Ampliar informações a respeito do tema.
	7	Atividade experimental	Atividade em grupo para verificação da qualidade do leite.	Investigar possíveis adulterantes em amostras de leite.
III	8	Sistematização das atividades/questionário após realização da SEI	Discussão a partir dos resultados obtidos na 2ª etapa.	Retomar as hipóteses iniciais e discutir novos conhecimentos

Em cada etapa verificamos a partir das gravações os discursos recorrentes dos estudantes com a professora e com os colegas conforme categorias a seguir:

CATEGORIA 1. Etapa (I) Concepções iniciais e os discursos dos estudantes

- a) Discursos Informativos:* Refere-se à discussão do texto intitulado: “Desta vez, o leite adulterado continha só água e soda cáustica”. Os estudantes em grupos realizaram a leitura, compartilhando informações que consideravam relevantes e que tinham relação com Ciências.
- b) Discursos Sugestivos:* Refere-se às hipóteses apresentadas pelos estudantes acerca do problema proposto: “Você trabalha no controle de qualidade de uma indústria que produz queijos e derivados do leite. Sendo assim, recebe amostras de leite para fazer análises para verificar se as mesmas estão adequadas para consumo, de acordo com as normas de qualidade e a legislação vigente.”; a questão: “Como você faria para identificar a presença de substâncias adulterantes nas amostras do

CATEGORIA 2. Etapa (II) Aspectos fenomenológicos e os discursos dos estudantes

- a) Discursos Construtivos:* Refere-se às observações, procedimentos, coletas e análise de dados durante a atividade experimental.

1. <http://zh.clicrbs.com.br/rs/noticias/noticia/2015/05/desta-vez-leite-adulterado-continha-so-agua-e-soda-caustica-4759744.html> leite?”.

- b) *Discursos Reflexivos*: Refere-se às refutações apresentadas pelos estudantes a partir das hipóteses iniciais e dos dados coletados no experimento.

CATEGORIA 3. Etapa (III) Ampliando os conceitos e os discursos dos estudantes

- a) *Discursos Explanativos*: Refere-se à divulgação dos estudantes acerca do tema “adulteração do leite”, à aplicabilidade da substância formol na sociedade e ao uso de conceitos internalizados no debate de adulteração de diversos outros produtos.
- b) *Discursos Éticos*: Inclui as percepções éticas, indicação de valores morais acerca do conhecimento científico, bem como a resolução de problemas a partir do conhecimento.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os discursos foram organizados em categorias pela proximidade de suas ideias, de acordo com a semelhança de seus conteúdos, ou seja, das concepções dos estudantes. Utilizamos a transcrição da Libras segundo Felipe (2009) para expressar os discursos do grupo. É interessante salientar que fidelizamos as respostas, uma vez que no contexto bilíngue possibilita transitar entre as duas modalidades. No entanto, as discussões ocorreram na primeira língua, a Libras. Nas Tabelas 1, 2 e 3 apresentamos trechos dos discursos agrupados em categorias de análise.

Tabela 1.
Discursos informativos e sugestivos

CATEGRIA 1. Etapa (I) Concepções iniciais e os discursos dos estudantes				
a) Discursos informativos	A2	Eu acho química sal, água não	A7	Conheço não soda, mas acho ruim leite
	a8	Opinião água normal leite química não	A15	Leite mistura soda acho ruim saúde
b) Discursos sugestivos	A1	Cor diferente leite ruim	A3	Cheiro forte beber não da porque saúde perigoso
	a10	Eu acho jeito diferente vê	A6	Parece podre igual ovo ruim

Tabela 2.
Discursos construtivos e reflexivos

CATEGRIA 2. Etapa (II) Aspectos fenomenológicos e os discursos dos estudantes				
a) Discursos construtivos	A11	Mudou cor leite, estranho	A2	Béquer sinal não ter
	a5	Eu lembro mistura heterogênea	A10	Fábrica usa igual laboratório também?
b) Discursos reflexivos	A5	Estranho mesmo, porque antes nada cor tudo normal	A3	Difícil descobrir leite adulterado
	a17	Acho leite bom antes escolher tudo igual, depois mudou cor entendi não!	A6	Só empresa consegue descobrir leite bom ruim?
	a11	Porque mudou cor só alguns? Antes percebi nada diferente	A20	Marca leite qual melhor?

Tabela 3.
Discursos explanativos e éticos

CATEGRIA 3. Etapa (III) Ampliando os conceitos e os discursos dos estudantes				
a) Discursos explanativos	A14	Essa é fórmula formol? Mesmo também progressiva	A8	Leite formol validade mais por isso pessoas usar
	a18	Formol mesmo cabelo? Eu já formol cabelo progressiva	A1	Formol ajuda leite demorar ruim
b) Discursos éticos	A6	Química ruim depende pessoa usar	A3	Eu acho química importante descobrir leite bom ou ruim
	a9	Empresa leite preocupa não saúde pessoas e usar química prejudicar todos	A19	Concordo a16 química importante ajudar depende mesmo pessoa profissional

Na categoria 1 foram agrupados dois trechos nos discursos informativos, em que os alunos A2 e A8 argumentaram que a “água” por ser relevante em nosso dia a dia, não contém química. Esses alunos apoiaram-se no termo “água” presente no texto entregue pela professora. Já os estudantes A7 e A15 discutiram sobre outro termo presente no texto, “soda”, embora no discurso revelaram que desconheciam tal produto, porém associaram que a soda não poderia estar presente no leite.

Nos discursos sugestivos identificamos as hipóteses levantadas pelos estudantes acerca da situação-problema. Sendo assim, os alunos A1 e A10 sugeriram que leite adulterado é perceptível pela diferença de cor. Entretanto, os estudantes A3 e A6 consideravam que o leite adulterado poderia ser percebido pelo odor, ou seja, azedo conforme discurso do A6: *PARECE PODRE IGUAL OVO RUIM*.

Na categoria 2, os discursos construtivos refletiram as concepções prévias, assim os estudantes refutaram as hipóteses levantadas no início da SEI, compreendendo a Ciências como um processo construtivo de tentativas e erros. Os estudantes A11 e A5 revelaram em seus discursos alguns termos científicos nos fenômenos observados durante a atividade experimental, tais como misturas heterogêneas e percepção de transformação química pela mudança de cor.

Na categoria 3, os discursos explanativos foram evidenciados, e os estudantes ampliaram seus conhecimentos referentes à substância formol e adulteração de outros produtos. Os alunos A14 e A18 associaram o formol a produtos cosméticos, por exemplo, em tratamento de cabelo. Já os estudantes A8 e A1 atribuíram ao formol a durabilidade do leite comercial. Nesta mesma categoria nos discursos éticos, os estudantes A3 A6, A9 e A19 argumentaram sobre questões éticas em relação ao uso do conhecimento científico por parte de algumas empresas para o uso indevido de substâncias adulterantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que as atividades investigativas no ensino de ciências contribuem para o processo de aprendizagem dos estudantes. Neste sentido, a SEI deve ser estruturada para que proporcione a efetiva participação dos estudantes, instigando-os na formulação de hipóteses para solução de problemas vinculados ao cotidiano, propiciando a formação de um cidadão crítico e atuante na sociedade. Além disto, notamos que os estudantes apresentaram dificuldades iniciais para compreender o tema, pois consideravam que o leite adulterado era o mesmo que leite azedo. Porém, iniciaram um processo de reconstrução da concepção do termo leite adulterado e também compreenderam sobre as diferentes substâncias químicas que são utilizadas de forma ilegal na adulteração do leite, a fim de preservação do produto e assim aumentar a lucratividade de determinadas empresas que praticam esses crimes.

Evidenciamos que o ambiente bilíngue proporciona a interação e discussão de maneira efetiva entre os estudantes surdos, uma vez que as informações se tornam acessíveis, contribuindo para a criticidade

e envolvimento com os temas pertinentes na sociedade. Portanto, enfatizamos a necessidade e a urgência de promover estudos referentes à educação de surdos que possam contribuir para aquisição do conhecimento científico por meio dos discursos em sala de aula.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Ed. Almedina Brasil.
- BRASIL. (1999). Conselho Nacional de Educação. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias*. Brasília: SEMT.
- Lei n. 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, 25 abril 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/L10436.htm
- (2005). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Decreto Nº 5.626, de 22 de dezembro de.
- CAMPELLO, A.R.S. (2008) *Aspectos da visualidade na educação de surdos*. Tese de Doutorado – UFSC, Florianópolis.
- CAPECCHI, M.C. V de M. (2013) *Problematização no ensino de Ciências*. In: Carvalho, A.M. P de C (org). *Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning.
- CARVALHO, A. M. P. (2013). *Ensino de Ciências por Investigação*, São Paulo: Cengage Learning.
- FELIPE, T. A. (2009). *Libras em contexto: curso básico. Livro do estudante*. 9. ed. Rio de Janeiro: WalPrint.
- MORAES, R (org). (2011) *Construtivismo e ensino de ciências: Reflexões epistemológicas e metodológicas*. Porto Alegre: EDIPUCRS.
- POZO, J.I; CRESPO, M.A.G. (2009). *A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico*. 5 ed. Porto Alegre: Artmed.
- SASSERON, L. H. *Interações discursivas e investigação em sala de aula: o papel do professor*. In: Carvalho, A.M. P de C (org). (2013). *Ensino de Ciências por Investigação: Condições para implementação em sala de aula*. São Paulo: Cengage Learning.
- THIOLLENT, MICHEL. (2011). *Metodologia da pesquisa-ação*. 18 ed. São Paulo: Cortez. Vygotsky, L (2007). *Pensamento e linguagem*. Lisboa: Relógio D' Água Editores.